

## 秦淮中学高二物理合格性考试早练（1月5日）

### 1. 匀变速直线运动公式：

速度： $V_t =$ \_\_\_\_\_ 平均速度： $v_{\text{平}} =$ \_\_\_\_\_

位移： $x =$ \_\_\_\_\_； $V_t^2 - V_0^2 =$ \_\_\_\_\_

### 2. 打点计时器的纸带处理公式

瞬时速度  $v =$ \_\_\_\_\_ 加速度  $a =$ \_\_\_\_\_

### 3. 力的大小计算

重力： $G =$ \_\_\_\_\_ 方向：\_\_\_\_\_ 弹簧弹力： $F =$ \_\_\_\_\_ 方向：\_\_\_\_\_

滑动摩擦力  $F =$ \_\_\_\_\_ 静摩擦力： $\_ \leq f \leq \_$  方向：\_\_\_\_\_

万有引力  $F =$ \_\_\_\_\_  $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{kg}^2$  方向：\_\_\_\_\_

库仑力： $F =$ \_\_\_\_\_  $k = 9.0 \times 10^9 \text{N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$  方向：\_\_\_\_\_

电场力  $F =$ \_\_\_\_\_ 方向：\_\_\_\_\_

### 4. 力的运算

合力： $\_ \leq F \leq \_$   $F_1 \perp F_2$  时： $F^2 =$ \_\_\_\_\_

### 5. 牛顿运动定律

第一定律：惯性仅由物体质量决定，与速度、运动状态、受力情况\_\_\_\_\_关

第二定律： $F_{\text{合}} =$ \_\_\_\_\_  $a$  与  $F_{\text{合}}$  方向\_\_\_\_\_，与速度方向\_\_\_\_\_

第三定律：一对相互作用力等大反向，同性质、同变化、效果\_\_\_\_\_抵消（填“可”或“不可”）

### 6. 小船最短时间过河： $t =$ \_\_\_\_\_ 与水速无关

小船最短位移过河： $t =$ \_\_\_\_\_

### 7. 平抛运动：

水平分加速度： $a_x =$ \_\_\_\_\_； 竖直分加速度： $a_y =$ \_\_\_\_\_ 合加速度： $a =$ \_\_\_\_\_

水平分速度： $V_x =$ \_\_\_\_\_ 竖直分速度： $V_y =$ \_\_\_\_\_ 合速度： $V_t^2 =$ \_\_\_\_\_

水平分位移： $x =$ \_\_\_\_\_ 竖直分位移： $y =$ \_\_\_\_\_ 合位移： $s^2 =$ \_\_\_\_\_

### 8. 圆周运动：

线速度： $V = \underline{\hspace{2cm}}$  方向：圆周上各点的  $\underline{\hspace{1cm}}$  方向

角速度： $\omega = \underline{\hspace{2cm}}$  周期与频率： $T = \underline{\hspace{2cm}}$

向心加速度： $a_n = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$  方向： $\underline{\hspace{2cm}}$

向心力： $F_n = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$  是效果力，方向： $\underline{\hspace{2cm}}$

角速度与线速度的关系： $V = \underline{\hspace{2cm}}$

## 9. 地球卫星运动规律

- 1) 卫星轨道圆心与地心重合，其轨道半径  $r$  为卫星位置到地心的距离；
- 2) 万有引力提供向心力；（万有引力近似等于重力）
- 3) 卫星绕地的轨道半径越大，其  $v$ ， $\omega$ ， $a$  越小， $T$  越大
- 4) 所有同步地球卫星只能在赤道正上方确定高度（离地面高 36000km）的同一圆周上，卫星运动方向与地球自传方向相同，周期相同（24h）。
- 5) 所有地球卫星的发射速度均大于第一宇宙速度（ $\underline{\hspace{1cm}}$  km/s）；而在各自轨道匀速运行的线速度均小于  $\underline{\hspace{1cm}}$  km/s。
- 6) 发射速度超过第二宇宙速度  $\underline{\hspace{1cm}}$  km/s，物体将会挣脱地球引力作用

## 10. 行星运动规律（开普勒）

开普勒第一定律：每一个行星都沿各自的椭圆轨道环绕太阳，而太阳则处在椭圆的一个  $\underline{\hspace{1cm}}$  上。

开普勒第二定律：在相等时间内，太阳和运动中的行星的连线（向量半径）所扫过的面积都是相等的，即： $v_{\text{近}} \underline{\hspace{1cm}} v_{\text{远}}$

开普勒第三定律：各个行星绕太阳公转周期的平方和它们的椭圆轨道的半长轴的立方成正比。即： $\underline{\hspace{2cm}}$

## 11. 功和能

1) 功： 恒力做功： $W = \underline{\hspace{2cm}}$  重力做功： $W_{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$

合力做功  $W = \underline{\hspace{2cm}}$  电场力做功： $W_{ab} = \underline{\hspace{2cm}}$  电流做功： $W = \underline{\hspace{2cm}}$

2) 功率： 平均功率： $P = \underline{\hspace{2cm}}$  瞬时功率： $P = \underline{\hspace{2cm}}$

机车牵引力功率： $P = \underline{\hspace{2cm}}$  平抛运动中重力瞬时功率  $P = \underline{\hspace{2cm}}$

电动机的电功率： $P = \underline{\hspace{2cm}}$  热功率： $P_{\text{热}} = \underline{\hspace{2cm}}$  输出功率  $P_{\text{出}} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) 能量： 动能： $E_k = \underline{\hspace{2cm}}$  重力势能  $E_p = \underline{\hspace{2cm}}$

机械能  $E = \underline{\hspace{2cm}}$  电势能:  $E_{p_A} = \underline{\hspace{2cm}}$  光子能量  $\varepsilon = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

#### 4) 功能关系 (功是能量转化的量度)

重力势能变化  $\Delta E_p = \underline{\hspace{2cm}}$  弹性势能变化  $\Delta E_p = \underline{\hspace{2cm}}$

动能变化  $\Delta E_k = \underline{\hspace{2cm}}$  机械能变化  $\Delta E_k = \underline{\hspace{2cm}}$

电势能变化  $\Delta E_p = \underline{\hspace{2cm}}$  单位:  $1\text{eV} = 1.60 \times 10^{-19}\text{J}$

### 13. 静电场

1) 带电体的电荷量:  $q = \underline{\hspace{2cm}}$   $e$  为元电荷,  $1e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$

2) 电场线: 电场线的切线表示场强方向; 电场线分布的疏密反映电场的强弱; 顺着电场线的走向吧, 电势逐渐  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

3) 电场强度: 定义式  $E = \underline{\hspace{2cm}}$  决定式  $E = \underline{\hspace{2cm}}$  关系式:  $E = \underline{\hspace{2cm}}$

#### 4) 电容器

定义式:  $C = \underline{\hspace{2cm}}$  决定式:  $C = \underline{\hspace{2cm}}$  单位:  $1\text{F} = 10^6 \mu\text{F} = 10^{12}\text{PF}$

5) 带电粒子在板间电场中运动:

① 直线加速 ( $V_0 = 0$ ):  $qU = \underline{\hspace{2cm}}$

② 带电粒子偏转 (类平抛)

垂直电场方向:  $L = V_0 t$  平行电场方向:  $y = \underline{\hspace{2cm}}$  且  $a = \underline{\hspace{2cm}}$

### 12. 电路规律

1) 电流: 定义式  $I = \underline{\hspace{2cm}}$  决定式  $I = \underline{\hspace{2cm}}$  微观表达式  $I = \underline{\hspace{2cm}}$

2) 电阻: 定义式  $R = \underline{\hspace{2cm}}$  决定式  $R = \underline{\hspace{2cm}}$

等效计算: 串联  $R_{\#} = \underline{\hspace{2cm}}$  并联  $R_{\#} = \underline{\hspace{2cm}}$

3) 电阻测量: ① 欧姆表粗测:

操作方法: 机械调零、选择量程、欧姆调零、测量读数 {注意挡位(倍率)}、拨 off 挡。(注意: 测量时, 待测电阻要与原电路断开; 选择档位需使指针在中央附近; 换挡后必须重新欧姆调零) 读数:  $R_x = \text{示数} \times \text{倍数}$  (不需要估读)

② 伏安法测电阻 大阻值电阻选用电流表内接法电路, 测量结果  $\underline{\hspace{2cm}}$ ;

小阻值电阻选用电流表外接法电路, 测量结果  $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

4) 闭合电路欧姆定律:  $I = \underline{\hspace{2cm}}$  或  $U = \underline{\hspace{2cm}}$

电源总功率  $P_{\text{总}} = \underline{\hspace{2cm}}$  电源热功率  $P_{\text{热}} = \underline{\hspace{2cm}}$  电源输出功率  $P_{\text{出}} = \underline{\hspace{2cm}}$

14 磁场 1) 奥斯特发现电流磁效应, 电流的磁场可用右手螺旋定则来判断

2) 磁场方向: 小磁针静止时 N 极指向或磁感线的切线方向;

3) 磁场强弱: 磁感线分布的疏密程度  $B = \underline{\hspace{2cm}}$

4) 磁通量: 垂直时  $\Phi = \underline{\hspace{2cm}}$  平行时  $\Phi = \underline{\hspace{2cm}}$   $\Phi$  为标量有正负, 与匝数  $\underline{\hspace{1cm}}$  关

15. 电磁感应 1) 法拉第发现感应电流产生的条件: 电路闭合, 磁通量变化

2) 麦克斯韦提出电磁场理论 (变化的磁场产生电场; 变化的电场产生磁场) 并预言了电磁波的存在, 由赫兹用实验证实

3) 电磁波具有能量, 可在真空中传播, 其速度为  $c$ ; 波动方程  $\lambda = \underline{\hspace{2cm}}$

4) 电磁波谱: 将电磁波按照它们的波长或频率顺序进行排列, 构成电磁波谱, 它有无线电波、红外线、可见光、紫外线、X 射线、 $\gamma$  射线构成;

不同电磁有不同特性, 应用也不相同: 无线电波常用于通讯, 红外线的热效应显著, 用于加热和遥感、遥控; 紫外线的化学效应强, 常用于杀菌消毒; 而  $x$  和  $\gamma$ , 射线有穿透本领, 常用于透视、金属探伤和放射治疗。

16. 普朗克提出了能量量子化理论, 成功解释了黑体辐射规律。

黑体: 能完全吸收入射的所有的电磁波而不发生反射;

黑体辐射规律: 辐射的电磁波的强度按波长的分布只与温度有关。

